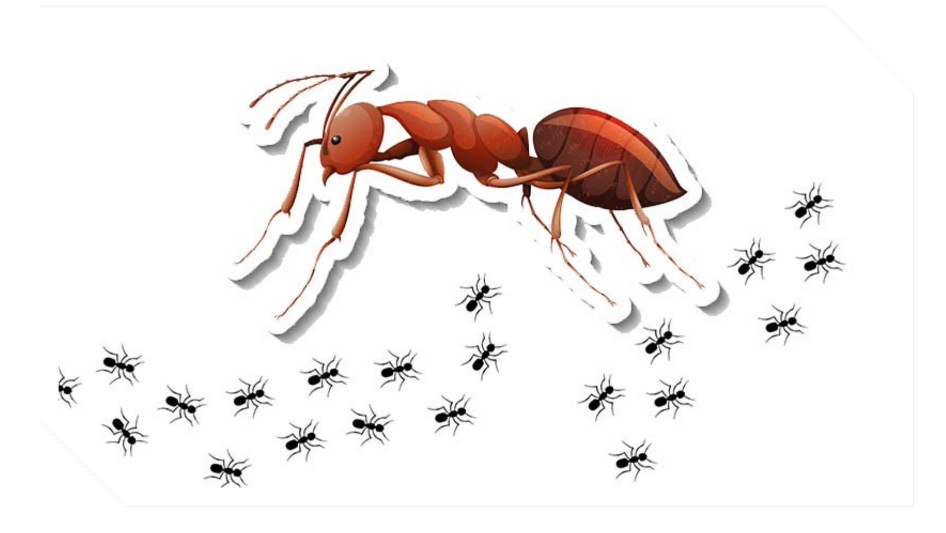
بحث عن

النمل

المادة : ....



عمل الطالب

....

الصف : ....

يُصنَّف النمل باعتباره أحد أنواع الحشرات المنتشرة بأعداد هائلة للغاية في جميع أنحاء العـالم، وتصـل أعـداد أنـواع النمـل إلى 12 ألـف نـوع، واسمه الشائع باللغة العربية هو "النمل"، وبالإنجليزية "Ants"، واسمه العلمي "Formicidae". وهــو ينتمي إلي مملكــة الحيوانــات، شــعبة "مفصليات الأرجل". وتكون دورة حياته قصيرة، حيث تقتصـر في حالـة الذكر على عدة أيام والذي يموت بعد التزاوج بينما تعيش ملكـة النمـل لعدة سنوات، ويعيش عمَّال النمل فترة تـتراوح من بضـعة أسـابيع إلى بضعة أشـهر، ويحتـل النمـل مسـاحة شاسـعة من الأرض، كمـا أنـه قـد يشكل حوالي 15% من الكتلة الحيوية الحيوانية في الغابات الاستوائية الماطرة.

ملكة النمل

يشترط أن يتواجد في كل مستعمرة نمـل ملكـةٍ واحـدة، والـتي تكـون أنـثى كاملـة التكـوين من النمـل، وتنـاط هـذه الملكـة بالمسـؤولية عن التكاثر من خلال التزاوج مع الـذكور في مسـتعمرات أخـرى أو الـتزاوج مع العديد من الذكور. وتستمر ملكـات النمـل في وضـع الـبيض طَـوال العام، وتعيش ملكة النمل فترة أطول من غيرها حيث يصل عمـر بعض الملكات إلى 30 عامًا.

التركيب الخارجي والداخلي للنمل

التركيب الخارجي: يتـألف جسـم النملـة الخـارجي من الـرأس والصـدر والبطن، وهي تمتلك هيكلاً خارجيـاً صـلباً مصـنوعاً من مـادة "الكيـتين" والتي تمنح النمـل قـوة كبـيرة، حيث يمتـاز النمـل بقـوةً هائلـة مقارنـةً بحجمه الصغير، إذ إن النملة الواحدة تستطيع حمل قطعة طعـام بـوزن 10 أضعاف النملة. ويمتلك النمل عينين كبيرتين فضلاً عن مجموعة من العيون الصغيرة على جانبيها، والتي تتمثل مهمتها في استشعار الضــوء والظل. ولا يمتلك النمـل أنفًـا، والـتي يسـتعاض عنهـا بالهوائيـات الـتي تساعده على تمييز أقرانه من النمل بنفس المسـتعمرة، واكتشـاف بـه الأعداء وخلق مسارات من خلال الرائحة للعثـور على الطعـام. كمـا أن الفك العلوي للنمل يُساعده على اكتشاف الروائح، بينما تستخدم الفـك السفلي للإمساك بالأطعمـة وحملهـا وتقطيعهـا. وتسـير النملـة على 6 أرجل ترتبط جميعها بمنطقة الصـدر. وتتنفس النملـة من خلال فتحـات وثقوب متناهية الصِغْرَ والـتي تنتشـر في جميـع أنحـاء جسـمها. وتتحـدد

فصائل النمل الفرعية من خلال "السويقة"، وهو الجزء الذي يربـط بين الصدر والبطن وقد يكون عبارة عن قطعة واحدة أو قطعتين.

الـتركيب الـداخلي: وهـو عبـارة عن رأس النملـة والـذي يحتـوي على الأعضاء الحسية الرئيسـية إلى جـانب الأعضـاء المسـؤولة عن معالجـة الطعام، مثل العضلات التي تتحكم بالفـك السـفلي والفم الـذي يوصـل الطعام إلى المريء إلى جانب الدماغ الذي يمنحه القـدرة على التـذكر والتعلم. وكذلك الجزء الخلفي من القفص الصدري والذي يحتـوي على فتحات لتبادل الغازات وانتقال الدم عبر أنبوب طويل يبـدأ من الـرأس. وأيضًـا البطن الـتي تحتـوي على الأعضـاء التناسـلية ومعـدتان. وأخـيرًا الأعضاء التناسلية التي تكون على هيئة أنبوب.

الصفات السلوكية للنمل

التواصـل: حيث يسـتخدم النمـل مـادة كيميائيـة اسـمها "فيرمونـات" للتواصل، حيث يضـعها النمـل في مسـار لتتبعهـا المجموعـات وهـو مـا يُفسِّر طوابير النمل، ولعل هذا التواصـل الكيميـائي المُعقَّد هـو طريقـة التواصل الأساسية بين النمل.

النوم: تختلف طريقة نوم النمل حسب نوعه، فهناك نمل يغفو لمــدة 8 ساعات يوميًا، بينما يغفو عُمّال النمـل لمـدة 8 دقـائق كـل 12 سـاعة، وبعض النمل يأخذ 250 غفوة مُتقطّعة وعلى فترات غير منتظمــة خلال اليوم، حيث تكون مدتها دقيقة واحدة تقريباً، أما ملكات النمل فقد تنام لمدة 9 ساعات خلال اليوم. علمًا بأن سلوك القيلولة المتقطع هـذا من أجل بقاء عدد كافي من عُمّال النمل لحماية المستعمرة وخدمتها، وهـو ما يؤثر على حياتها، فهي تعيش 6-12 شهرًا فقط، بينمـا تعيش الملكـة لمدة قد تصل إلى 6 سنوات.

صوت النمـل: تُصـدِر النملـة صـوتًا يُسـمّى "الصـرير" باسـتخدام عضـو مُخصَّص لذلك، ورغم أن هـذه الأصـوات تكـون خافتـة وغـير مسـموعة لـــدى البشـــر، إلا أنهـــا تكـــون مســـموعة بين أســـراب النمـــل.
بناء البيوت: يبـني النمـل بيوتـه في بيئـات مُختلفـة تُسـمى وديـان وهي متعددة الأنـواع مثـل "الوديـان الانتهازيـة"، والـتي يبنيهـا النمـل في أي مكان تتوافر به احتياجاته، من رطوبة وغـذاء وحمايـة وهي مثـل أجـزاء المنزل والأخشـاب. وأيضًـا "وديـان التربـة" وهي بيـوت يحفرهـا النمـل كأنفاق أسفل التربة. و"الوديان المُعقدة" وهي بيوت متراكبة تمتد عدة

أقدام تحت الأرض وتتألف من أنفاق متشابكة ومتصلة وتكون مُغطاة بتلال ترابية كبيرة.

التكاثر: تناط ملكة المستعمرة بالمسؤولية عن التكاثر، فهي تتزاوج مع عدد من الذكور خلال فترة التزاوج فقط، ثم تُخزّن الحيوانات المنوية في كيس داخل جسمها وتبقى محجوزة فيه حتى تفتح صمامًا يسمح بدخولها للجهاز التناسلي وتخصيب البويضات، وبعد التزاوج تفقد الملكة والذكور أجنحتها، ثم تبحث عن موقع جديد من أجل التزاوج والتكاثر.
رعاية الصغار: يُطلَق على صغار النمل اسم "اليرقات" وتكون على شكل دودة صغيرة، وهي لا تمتلك أي هوائيات لاستشعار المحيط والتواصل مع المجتمع حولها، وتُعبّر عن جوعها بإصدار حركة غريبة بجسدها، ولهذه اليرقات عدة فوائد إذ تُوكّل إليها مهمة غزل الحرير لبناء الوديان والأعشاش.

أماكن انتشار النمل وموطنه الأصلي

يُعزى ظهور النمل على وجه الأرض منذ فترة تصل إلى 168 مليون سنة، أي تزامنًا مع بداية ظهور الديناصورات، وكان النمل حينها قليل العدد مقارنةً بأنواع الحشرات الأخرى، ثم بدأ يتنشر بكثرة في أماكن متنوعة لبناء المستعمرات وتخزين الغذاء. وقد أدت التحوّلات البيئية والتغيّرات المناخية إلى ازدهار النمل وتكاثره ليُصبح أكثر الحشرات انتشارًا في العالم، ورغم أنه لا يكاد أي مكان يخلو من النمل، إلا أنه يتواجد بكثرة في المناطق المدارية.

غذاء النمل

يُصنَّف النمل من آكلات اللحوم والنباتات، وهذا يعني أنه يتناول جميع الأشياء القابلة للهضم، ولعل أهم العناصر الغذائية التي يُفضِّلها النمل هي ما يلي:

- البروتين: والذي يجده النمل في الحشرات الغنية بالبروتين، وتكمن أهميته في أنه يُزوِّد النمل بالتغذية الكافية للنمو والانتشار، وتستهلك مستعمرة النمل الواحدة 6 ملايين حشرة على مدار العام، بغض النظر عمّا إذا كانت حية أو ميتة.
- السكر والكربوهيدرات: وهي عناصر تُمدّ النمل بما يحتاجه من الطاقة، ويتناوله النمل بكميات متوازنة ليظل على قيد الحياة للموت.

- الماء: وهو عنصر أساسي للبقاء على قيد الحياة، حيث يستطيع النمل العيش بدون طعام لفترة طويلة ولكنه لا يقوى على ذلك دون ماء، ولذلك فهو دائم البحث عن مصدرٍ وفيرٍ للماء يكون كافياً ومستقرًا.

دورة حياة النمل

يعيش النمل من خلال دورة حياة مؤلفة من ثلاث مراحل هي:

البيض: والتي تضعها الأنثى ثم تفقس على شكل يرقة بلا عيون أو أرجل.

اليرقات: وهي أولى مرحلة للنمل عقب الخروج من البيضة، وتسند إليها عدة مهام في بعض الأحيان.
مرحلة البلوغ: حيث تنمو اليرقات وتصنف إلى عدة أنواع إما أن تكون ملكة أو عاملة، أو ذكراً.
وتتباين حياة أنواع النمل تبعًا لوظيفته الاجتماعية، فالذكور تعيش فترة قصيرة؛ إذ إن وظيفتها هي تلقيح كل جيل من الأجيال المتعاقبة من الملكات، في حين أن العاملات والجند يعيشون فترة أطول، أما الملكات فهن أطول الجميع عمرًا.

أنواع النمل الشهيرة

هنالك ما يزيد هم 12 ألف نوع من أنواع النمل في هذا العالم، ولعل أشهرها هي الأنواع التالية:

- النمل الأحمر: ويعرف أيضًا باسم "النمل الحاصد" ويمتاز بلونه البرتقالي، وله شعر طويل أسفل الذقن.
- النمل الأبيض: وهي حشرة آكلة للأخشاب تعيش في مستعمرات كبيرة داخل الخشب والهياكل الخشبية لمدة قصيرة، وتنقسم إلى أنواع ثلاثة هي "نمل الخشب الجوفي"، و"نمل الخشب الرطب"، و"نمل الخشب الجاف"، ورغم تسميته بالنمل الأبيض إلا أنه ليس نملًا، بل هو نوع من الحشرات يُعرَف باسم الأرَضة.
- النمل الأسود: يمتاز بلونه الأسود اللامع، ويتراوح طوله من 2.5 إلى 3 مم، واليرقة المخصبة منها تُصبح أنثى أما غيرها فتُصبح ذكراً، وغذاؤه المُفضّل هو الحلوى، وينتشر في المطابخ وأماكن تجميع القمامة.

- النمل الأرجنتيني: يتراوح طول هذا النوع من 2.2 إلى 2.8 مم، ولونه بين البني الفاتح والبني الغامق، يبني بيوتًا في مناطق شاسعة خلال فصل الشتاء ويلجأ إلى المناطق المُظللة في فصل الصيف، ويكثر تواجد هذا النوع في كاليفورنيا وجنوب شرق الولايات المتحدة بكثرة.
- النمل الحفار: وهو من أشد أنواع النمل أذى، ويكثر تواجده في أمريكا الشمالية.
- النمل المجنون: ويتراوح طوله من 2.2 إلى 3 مم، ويمتاز بلونه الأسود وأرجله الطويلة جدًا مع قرون الاستشعار، ويعيش في البيئات الرطبة والجافة، وينتشر بكثرة في الولايات المتحدة.
- النمل الأسيوي ذو الإبر: ويبلغ طوله 5 مم، ولونه بني مائل للأسود مع فك سفلي بلون برتقالي داكن، ويُفضّل العيش في الهواء الطلق وبأماكن مظللة برطوبة عالية، وينتشر بكثرة في ألاباما وجورجيا وجنوب كارولينا.

أهمية النمل للبيئة

لا يُنظر إلى النمل باعتباره من الآفات أو الحشرات التي يجب التخلص منها أو البحث عن طرق لقتلها، وذلك نظرًا لأنه يعود بفوائد جمَّة على البيئة ومنها على سبيل المثال:

- تُساعِد مستعمرات النمل على إحداث تهوية جيدة للتربة مما يترتب عليه تهيئة نظام بيئي مستقر بسبب إعادة تدوير جيف الحيوانات الميتة والحشرات والمواد المتحلّلة.
- تُساعِد تحركات النمل من زهرة إلى أخرى في عملية تلقيح النباتات.
- يقتل النمل نسبة كبيرة من الذباب.
- يُساعِد النمل على تعزيز تسريب الماء وتدوير الهواء في التربة، مما يعود بالفائدة على جذور النباتات.
- يُساعِد النمل في مكافحة الآفات، فضلاً عن أنّه لا يتناول النباتات ولا يُدمرها.

الإعجاز القرآني في النمل

1. ذكر القـرآن كلمـة نملـة بلفـظ المـؤنث "قَـالَتْ نَمْلَـةٌ"، وقـد ثبت علمياً أن النملة الأنثى العقيمة هي التي تقوم بأعباء المملكــة من جمـع الطعـام ورعايـة الصـغار والـدفاع عن المملكـة وتخـرج من الخلية للعمل، أما النمل المذكر فلا يظهر إلا في فـترة التلقيح ولا دور له إلا في تلقيح الملكات.

2. وجود لغة تفاهم بين أفراد النمل، قال تعالى "قَـالَتْ نَمْلَـةٌ يَـا أَيُّهَـا النَّمْلُ ادْخُلُوا مَسَـاكِنَكُمْ"، وقـد اكتشـف العلمـاء أن للنمـل لغـات تفــاهم خاصــة بينهــا وذلــك من خلال تقنيــة التخــاطب من خلال الشفرات الكيماوية وربما كان الخطـاب الـذي وجهتـه النملـة إلى قومها هو عبارة عن شيفرة كيماوية.

3. النملــة تنكســر وتتحطم، قــال -تعــالى- على لســان النملــة (لَا يَحْطِمَنَّكُمْ سُلَيْمَانُ وَجُنُودُهُ)، وقد ثبت أن كلمة (يَحْطِمَنَّكُمْ) دقيقة جـداً من الناحيـة العلميـة، حيث أثبتت دراسـات كثـيرة أن للنمـل هيكلاً عظمياً خارجياً صلباً جداً، ولـذلك فـإن النملـة لـدى تعرضـها لأي ضغط فإنها تتحطم!

استخدام النمل طبيًا

تمتلك الحشرات الصغيرة مُتعدِّدة الأطراف مـيزات تكفُـل تفوُّقهـا على الكلاب في مجال تشخيص السرطان من رائحتـه في البـول. ورغم أنـه ليس للنمل أنوف تشم بها، إلا أنها تلتقط الروائح بفضـل مستشـعراتها. وتُشــير الدراســات إلى أن اســتخدام النمــل في المختــبرات الطبيــة لتشخيص السـرطان عـبر تشـمُّم رائحـة عينـات البـول قـد يضـفي إلى المجال الطبي أداة رخيصة الثمن وعاليـة الجـدوى في مجـال تشـخيص السرطان.